

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PC1/EP2004/013664

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C12N15/29 C07K14/415 A61K38/56 A61K39/36 A61K31/7088

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07K A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, EMBL, BIOSIS, EMBASE, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	STUMVOLL S ET AL: "Purification, structural and immunological characterization of a timothy grass (Phleum pratense) pollen allergen, Phl p 4, with cross-reactive potential" BIOLOGICAL CHEMISTRY, vol. 383, no. 9, September 2002 (2002-09), pages 1383-1396, XP002260346 ISSN: 1431-6730 cited in the application	3
Y	page 1383 page 1392 - page 1393 ----- -/--	1,2,4-18



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 June 2005

Date of mailing of the international search report

08. 07. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schneider, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/013664

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ASTWOOD J D ET AL: "Cloning and expression pattern of Hor v 9, the group 9 pollen isoallergen from barley" GENE: AN INTERNATIONAL JOURNAL ON GENES AND GENOMES, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, BARKING, GB, vol. 182, no. 1-2, 5 December 1996 (1996-12-05), pages 53-62, XP004071930 ISSN: 0378-1119	3
Y	the whole document	1,2,4-18
Y	----- SCHEINER O ET AL: "CDNA CLONING OF THE MAJOR POLLEN ALLERGENS FROM TIMOTHY GRASS (PHLEUM PRATENSE) AND RYE (SECALE CEREALE). DIAGNOSIS OF GRASS POLLEN ALLERGY WITH RECOMBINANT ALLERGENS" MOLECULAR BIOLOGY AND IMMUNOLOGY OF ALLERGENS, 1993, pages 153-156, XP009040110 the whole document	1,2,4-18
A	----- WO 03/025009 A (THE UNIVERSITY OF MELBOURNE; DEWEERD NICOLE; SINGH, MOHAN, BIR; BHALLA) 27 March 2003 (2003-03-27) page 4 page 18; claims 1-29	
A	----- RIHS H P ET AL: "POLYMERASE CHAIN REACTION BASED CDNA CLONING OF WHEAT PROFILIN: A POTENTIAL PLANT ALLERGEN" INTERNATIONAL ARCHIVES OF ALLERGY AND IMMUNOLOGY, vol. 105, January 1994 (1994-01), pages 190-194, XP000604627 ISSN: 1018-2438 the whole document	
A	----- FAHLBUSCH B ET AL: "Detection and quantification of group 4 allergens in grass pollen extracts using monoclonal antibodies" CLINICAL AND EXPERIMENTAL ALLERGY, BLACKWELL SCIENTIFIC PUBLICATIONS, LONDON, GB, vol. 28, no. 7, July 1998 (1998-07), pages 799-807, XP002260345 ISSN: 0954-7894 the whole document	
P,X	----- DATABASE EMBL 'Online! 19 November 2004 (2004-11-19), XP002325590 Database accession no. AJ862830 the whole document	1-12,15, 16
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/013664

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	DATABASE EMBL 19 November 2004 (2004-11-19), XP002325591 Database accession no. AJ862831 the whole document -----	1-12,15, 16
P,X	DATABASE EMBL 19 November 2004 (2004-11-19), XP002332685 Database accession no. AJ862834 the whole document -----	1-12,15, 16
P,X	DATABASE EMBL 19 November 2004 (2004-11-19), XP002332686 Database accession no. AJ862832 the whole document -----	1-12,15, 16
P,X	DATABASE EMBL 19 November 2004 (2004-11-19), XP002332687 Database accession no. AJ862833 the whole document -----	1-12,15, 16
P,X	WO 2004/000881 A (MERCK PATENT GMBH; FIEBIG, HELMUT; NANDY, ANDREAS; SUCK, ROLAND; CROMW) 31 December 2003 (2003-12-31) cited in the application the whole document -----	2-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2004/013664

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental box

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box III

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-18 (all in part)

DNA molecule coding for a major grass pollen allergen from *Secale cereale* and the corresponding protein and the corresponding isoform, defined by SEQ ID Nos. 1 to 4; expression vectors, host cells, process for producing the protein, and use of the protein or expression vectors to manufacture a pharmaceutical composition.

2. Claims 1-18 (all in part)

As per invention 1, but from *Hordeum vulgare*, without isoform, SEQ ID Nos. 5 and 6.

3. Claims 1-18 (all in part)

As per invention 1, but from *Triticum aestivum*, SEQ ID Nos. 7 to 10.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/013664

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03025009	A	27-03-2003	WO 03025009 A1	27-03-2003
			CA 2460392 A1	27-03-2003
			CN 1589278 A	02-03-2005
			EP 1434793 A1	07-07-2004
			JP 2005511512 T	28-04-2005
			US 2005074464 A1	07-04-2005
<hr/>				
WO 2004000881	A	31-12-2003	AU 2003279352 A1	06-01-2004
			BR 0312068 A	29-03-2005
			CA 2491038 A1	31-12-2003
			WO 2004000881 A1	31-12-2003
			EP 1515988 A1	23-03-2005
<hr/>				

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013664

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C12N15/29 C07K14/415 A61K38/56 A61K39/36 A61K31/7088

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07K A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, EMBL, BIOSIS, EMBASE, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	STUMVOLL S ET AL: "Purification, structural and immunological characterization of a timothy grass (Phleum pratense) pollen allergen, Phl p 4, with cross-reactive potential" BIOLOGICAL CHEMISTRY, Bd. 383, Nr. 9, September 2002 (2002-09), Seiten 1383-1396, XP002260346 ISSN: 1431-6730	3
Y	in der Anmeldung erwähnt Seite 1383 Seite 1392 - Seite 1393 ----- -/-	1,2,4-18

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Juni 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08. 07. 2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,

Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Schneider, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013664

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	ASTWOOD J D ET AL: "Cloning and expression pattern of Hor v 9, the group 9 pollen isoallergen from barley" GENE: AN INTERNATIONAL JOURNAL ON GENES AND GENOMES, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, BARKING, GB, Bd. 182, Nr. 1-2, 5. Dezember 1996 (1996-12-05), Seiten 53-62, XP004071930 ISSN: 0378-1119	3
Y	das ganze Dokument	1,2,4-18
Y	SCHEINER O ET AL: "CDNA CLONING OF THE MAJOR POLLEN ALLERGENS FROM TIMOTHY GRASS (PHLEUM PRATENSE) AND RYE (SECALE CEREALE). DIAGNOSIS OF GRASS POLLEN ALLERGY WITH RECOMBINANT ALLERGENS" MOLECULAR BIOLOGY AND IMMUNOLOGY OF ALLERGENS, 1993, Seiten 153-156, XP009040110 das ganze Dokument	1,2,4-18
A	WO 03/025009 A (THE UNIVERSITY OF MELBOURNE; DEWEERD NICOLE; SINGH, MOHAN, BIR; BHALLA) 27. März 2003 (2003-03-27) Seite 4 Seite 18; Ansprüche 1-29	
A	RIHS H P ET AL: "POLYMERASE CHAIN REACTION BASED CDNA CLONING OF WHEAT PROFILIN: A POTENTIAL PLANT ALLERGEN" INTERNATIONAL ARCHIVES OF ALLERGY AND IMMUNOLOGY, Bd. 105, Januar 1994 (1994-01), Seiten 190-194, XP000604627 ISSN: 1018-2438 das ganze Dokument	
A	FAHLBUSCH B ET AL: "Detection and quantification of group 4 allergens in grass pollen extracts using monoclonal antibodies" CLINICAL AND EXPERIMENTAL ALLERGY, BLACKWELL SCIENTIFIC PUBLICATIONS, LONDON, GB, Bd. 28, Nr. 7, Juli 1998 (1998-07), Seiten 799-807, XP002260345 ISSN: 0954-7894 das ganze Dokument	
P,X	DATABASE EMBL 'Online! 19. November 2004 (2004-11-19), XP002325590 Database accession no. AJ862830 das ganze Dokument	1-12,15, 16
	-/--	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013664

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	DATABASE EMBL 19. November 2004 (2004-11-19), XP002325591 Database accession no. AJ862831 das ganze Dokument -----	1-12,15, 16
P,X	DATABASE EMBL 19. November 2004 (2004-11-19), XP002332685 Database accession no. AJ862834 das ganze Dokument -----	1-12,15, 16
P,X	DATABASE EMBL 19. November 2004 (2004-11-19), XP002332686 Database accession no. AJ862832 das ganze Dokument -----	1-12,15, 16
P,X	DATABASE EMBL 19. November 2004 (2004-11-19), XP002332687 Database accession no. AJ862833 das ganze Dokument -----	1-12,15, 16
P,X	WO 2004/000881 A (MERCK PATENT GMBH; FIEBIG, HELMUT; NANDY, ANDREAS; SUCK, ROLAND; CROMW) 31. Dezember 2003 (2003-12-31) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	2-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013664

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-18 (alle teilweise)

DNA-Molekül kodierend für ein Gräserpollenhauptallergen aus *Secale cereale* sowie das korrespondierende Protein und die korrespondierende Isoform, definiert durch SEQ ID NO 1 bis 4, Expressionsvektoren, Wirtszellen, Verfahren zur Herstellung des Proteins und die Verwendung von Protein oder Expressionvektoren zur Herstellung einer pharmazeutischen Zubereitung.

2. Ansprüche: 1-18 (alle teilweise)

Wie Erfindung 1, aber aus *Hordeum vulgare*, ohne Isoform, SEQ ID NO 5 und 6.

3. Ansprüche: 1-18 (alle teilweise)

Wie Erfindung 1 aber aus *Triticum aestivum*, SEQ ID NO 7 bis 10.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013664

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03025009 A	27-03-2003	WO 03025009 A1	27-03-2003
		CA 2460392 A1	27-03-2003
		CN 1589278 A	02-03-2005
		EP 1434793 A1	07-07-2004
		JP 2005511512 T	28-04-2005
		US 2005074464 A1	07-04-2005
WO 2004000881 A	31-12-2003	AU 2003279352 A1	06-01-2004
		BR 0312068 A	29-03-2005
		CA 2491038 A1	31-12-2003
		WO 2004000881 A1	31-12-2003
		EP 1515988 A1	23-03-2005